AUTORITÉ DE SÛRETÉ NUCLÉAIRE
DIVISION DE PARIS

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Paris, le 16 octobre 2014

N/Réf. : CODEP-PRS-2014- 042622

Laboratoire d'Essais de Montereau (L.E.M.)
9, chemin des 4 Pommiers
77950 MONTEREAU SUR LE JARD

Objet : Inspection sur le thème de radioprotection des travailleurs en radiographie industrielle
Identifiant de la visite : INSNP-PRS-2014-0351

Monsieur,

L'Autorité de Sûreté Nucléaire, en charge du contrôle de la radioprotection en France, est représentée à l'échelon local en Ile-de-France par la Division de Paris.

Dans le cadre de ses attributions, la Division de Paris a procédé à une inspection périodique de votre établissement de Montereau-sur-le-Jard sur le thème de la radioprotection des travailleurs en radiographie industrielle le 16 septembre 2014.

J'ai l'honneur de vous communiquer ci-dessous la synthèse de l'inspection ainsi que les principales demandes et observations qui en résultent.

Synthèse de l'inspection

L'inspection du 16 septembre 2014 a été consacrée à l'examen des dispositions prises pour assurer la radioprotection des travailleurs, et en particulier à l'examen du respect des engagements pris à la suite de l'inspection référencée INSNP-PRS-2012-0972 du 11 octobre 2012, au cours de laquelle des insuffisances avaient été constatées en matière de radioprotection des travailleurs.

Les documents réglementaires relatifs à la radioprotection des travailleurs ont été passés en revue avec la personne compétente en radioprotection. Les trois salles où sont utilisés les générateurs à rayons X ont été visitées. Les inspecteurs se sont entretenus lors de cette visite avec trois opérateurs réalisant des tirs.

Il ressort de l'inspection que la majorité des engagements pris par l'établissement à la suite de l'inspection réalisée en 2012 a été suivie d'actions concrètes et que la prise en compte de la radioprotection des travailleurs au sein de l'entreprise a progressé. Les inspecteurs ont constaté l'implication du chef d'entreprise, qui est également la personne compétente en radioprotection de l'établissement.

Ainsi, les évaluations des risques et les analyses de poste ont été mises à jour et un programme des contrôles techniques a été établi et suivi.

Des écarts réglementaires subsistent toutefois : il conviendra notamment de justifier la dispense d'opérateur formé au CAMARI, d'établir des fiches d'exposition et de réaliser les formations à la radioprotection des travailleurs. Il sera également nécessaire de compléter les analyses de risques et les études de poste, ainsi que les affichages. Des demandes d'actions correctives prioritaires sont formulées pour les trois premiers points.

L'ensemble des actions à mener est récapitulé ci-dessous.

www.asn.fr
10, rue Crillon • 75194 Paris cedex 04
Téléphone 01 71 28 44 02 • Fax 01 71 28 46 02

A. Demandes d'actions correctives

- **Demande d'action prioritaire : fiches d'exposition**

Conformément à l'article R. 4451-57 du code du travail, l'employeur établit pour chaque travailleur une fiche d'exposition comprenant les informations suivantes :

1° La nature du travail accompli ;

2° Les caractéristiques des sources émettrices auxquelles le travailleur est exposé ;

3° La nature des rayonnements ionisants ;

4° Les périodes d'exposition ;

5° Les autres risques ou nuisances d'origine physique, chimique, biologique ou organisationnelle du poste de travail.

Aucune fiche d'exposition du personnel n'a pu être présenté aux inspecteurs. Cet écart réglementaire avait déjà été constaté lors de l'inspection du 11 octobre 2012.

A1. Je vous demande d'établir au plus tard le 15 novembre 2014, pour chaque travailleur, une fiche d'exposition, qui soit conforme aux dispositions de l'article R. 4451-57 du code du travail.

- **Demande d'action prioritaire : formation des travailleurs à la radioprotection**

Conformément à l'article R.4451-47 du code du travail, une formation à la radioprotection doit être mise en place pour l'ensemble du personnel susceptible d'intervenir en zone réglementée. Cette formation porte sur les risques liés à l'emploi des rayonnements ionisants et doit être adaptée aux procédures et consignes particulières touchant aux postes de travail notamment en cas de situation anormale.

Elle doit être renouvelée chaque fois qu'il est nécessaire et, en tout état de cause, au moins tous les 3 ans. Elle doit également sensibiliser le personnel aux consignes particulières à appliquer aux femmes enceintes conformément aux articles D. 4152-5 à 7. Le contenu de cette formation est à préciser et un plan de formation doit être formalisé. Conformément à l'article R. 4451-47 du code du travail, les travailleurs susceptibles d'intervenir en zone surveillée, en zone contrôlée ou sur les lieux de travail des établissements mentionnés au deuxième alinéa de l'article R. 4451-2 bénéficient d'une formation à la radioprotection organisée par l'employeur.

Les inspecteurs ont constaté qu'aucune formation à la radioprotection n'a encore été dispensée aux travailleurs exposés depuis le 21 juin 2010. Cet écart réglementaire a déjà été constaté lors de l'inspection du 11 octobre 2012.

A2. Je vous demande de mettre en place au plus tard le 15 novembre 2014 une formation adaptée aux postes de travail pour l'ensemble du personnel susceptible d'intervenir en zone réglementée. Cette formation doit être adaptée aux postes de travail de l'établissement et aux règles de conduite à tenir en cas de situation anormale. Il conviendra enfin de veiller à la traçabilité de cette formation.

- **Demande d'action prioritaire : certificat d'aptitude à manipuler les appareils de radiologie industrielle (CAMARI)**

Conformément à l'article R. 4451-54 du code du travail, seules les personnes titulaires d'un certificat d'aptitude peuvent manipuler les appareils de radiologie industrielle figurant sur la liste fixée la décision n° 2007-DC-0074 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 29 novembre 2007.

Conformément à l'annexe I à la décision n° 2007-DC-0074, la liste des appareils ou catégories d'appareils pour lesquels la manipulation requiert le certificat d'aptitude mentionné à l'article R. 4451-54 du code du travail est la suivante :

- *Les appareils mobiles de radiographie industrielle contenant au moins une source radioactive, qu'ils soient utilisés ou non à poste fixe.*
- *Les appareils mobiles d'étalonnage contenant au moins une source radioactive de haute activité, qu'ils soient utilisés ou non à poste fixe.*
- *Les générateurs électriques de rayons X utilisés à des fins de radiographie ou de radioscopie industrielle et fonctionnant sous une différence de potentiel supérieure ou égale à 200 kV, ou d'une puissance absorbée par le tube radiogène supérieure à 150 W. Sont exclus les appareils répondant à l'une des prescriptions suivantes :*
  - *l'appareil ne crée en fonctionnement normal, en aucun point situé à 10 cm de sa surface accessible, un débit de dose équivalente supérieur à 10 µSv.h-¹ de par sa conception ;*
  - *l'appareil est utilisé à poste fixe dans une installation conforme aux exigences de la norme française homologuée NFC 15-160 et de la norme complémentaire NFC 15-164, il ne crée en fonctionnement normal, en aucun point situé à 10 cm des surfaces accessibles du local d'installation, un débit de dose équivalente supérieur à 10 µSv.h-¹ et son utilisation ne nécessite pas la présence d'un opérateur à l'intérieur du local ;*
  - *l'appareil est utilisé à des fins vétérinaires ;*
  - *l'appareil est un contrôleur de bagages ou de fret ;*
  - *l'appareil est exempté de l'autorisation ou de la déclaration prévue à l'article L. 1333-4 du code de la santé publique en application de l'article R. 1333-18-2 dudit code.*

Deux générateurs de rayons X sont utilisés à poste fixe dans les trois enceintes de tir. Le titulaire de l'autorisation n'a pu préciser et justifier aux inspecteurs si ces appareils utilisés nécessitaient ou non le CAMARI. Or, il a été déclaré qu'aucun des radiologues qui utilisent ces appareils ne possède un CAMARI. L'inspection du 11 octobre 2012 avait déjà relevé ce manquement.

A3. **Je vous demande de statuer sans délai sur l'obligation ou non de CAMARI pour l'utilisation de vos appareils (obligation pour les générateurs électriques de rayons X utilisés à des fins de radiographie ou de radioscopie industrielle et fonctionnant sous une différence de potentiel supérieure ou égale à 200 kV, ou d'une puissance absorbée par le tube radiogène supérieure à 150 W). Je vous demande de m'envoyer au plus tard le 15 novembre 2014 vos conclusions et les justificatifs.**

J'attire votre attention sur la possibilité de dispense de CAMARI, à condition que vos appareils remplissent les conditions suivantes : *l'appareil est utilisé à poste fixe dans une installation conforme aux exigences de la norme française homologuée NFC 15-160 et de la norme complémentaire NFC 15-164, il ne crée en fonctionnement normal, en aucun point situé à 10 cm des surfaces accessibles du local d'installation, un débit de dose équivalente supérieur à 10 µSv.h-¹ et son utilisation ne nécessite pas la présence d'un opérateur à l'intérieur du local.*

- **Evaluation des risques**

Conformément à l'article R.4451-18 du code du travail, l'employeur doit procéder à une évaluation des risques, après consultation de la personne compétente en radioprotection (PCR). Cette évaluation des risques doit permettre de confirmer ou de reconsidérer le zonage réglementaire des locaux, ou des chantiers, conformément aux dispositions prévues par l'arrêté du 15 mai 2006 relatif aux conditions de délimitation et de signalisation des zones surveillées et contrôlées. Le zonage définit notamment le suivi dosimétrique des travailleurs et les conditions d'accès à ces différentes zones.

Conformément à l'article 2 de l'arrêté du 15 mai 2006, afin de délimiter les zones mentionnées à l'article R.231-81 du code du travail, le chef d'établissement détermine, avec le concours de la personne compétente en radioprotection, la nature et l'ampleur du risque dû aux rayonnements ionisants. A cet effet, il utilise notamment les caractéristiques des sources et les résultats des contrôles techniques de radioprotection et des contrôles techniques d'ambiance prévus respectivement aux articles R. 231-84 et R. 231-86 du même code.

Les inspecteurs ont constaté que les évaluations des risques ont été mises à jour. Cependant, elles ne précisent pas quels étaient les points de mesures et les valeurs mesurées en ces points. En outre, les inspecteurs ont constaté que les hypothèses prises (réglage en intensité des générateurs et orientations des tubes) ne sont pas les plus pénalisantes en terme de débit de dose. Enfin, les zones attenantes aux enceintes de tirs (notamment le couloir, la salle de commande, la salle de lecture pour les enceintes E1 et E2, la salle de magnétoscopie pour l'enceinte E2, la salle de ressuage pour l'enceinte E1, et le hall technique et pupitre pour l'enceinte E3) n'ont pas fait l'objet de mesure de débit de doses.

A4. Je vous demande de mettre à jour vos évaluations des risques, conformément à l'arrêté du 15 mai 2006, en précisant notamment la méthodologie vous permettant de conclure quant au zonage que vous avez retenu. Le cas échéant, je vous demande de revoir la signalisation des zones réglementées en fonction des conclusions de vos évaluations des risques et du zonage que vous aurez retenu. Je vous demande de me transmettre vos nouvelles évaluations des risques.

- **Information des travailleurs : consignes de travail**

Conformément à l'article R. 4323-1 du code du travail, l'employeur informe de manière appropriée les travailleurs chargés de l'utilisation ou de la maintenance des équipements de travail :

1° De leurs conditions d'utilisation ou de maintenance ;

2° Des instructions ou consignes les concernant, notamment celles contenues dans la notice d'instructions du fabricant ;

3° De la conduite à tenir face aux situations anormales prévisibles ;

4° Des conclusions tirées de l'expérience acquise permettant de supprimer certains risques.

Conformément à l'article R. 4451-23 du code du travail, à l'intérieur des zones surveillée et contrôlée, les sources de rayonnements ionisants sont signalées et les risques d'exposition externe et, le cas échéant, interne font l'objet d'un affichage remis à jour périodiquement. Cet affichage comporte également les consignes de travail adaptées à la nature de l'exposition et aux opérations envisagées.

Lors de la visite des installations, les inspecteurs ont constaté que les situations d'urgences, ainsi que la qualification des opérateurs pouvant utiliser les générateurs n'étaient pas précisées dans les consignes d'utilisation des appareils, ni affichées au poste de travail. De plus, les inspecteurs ont constaté qu'aucun manuel d'utilisation des générateurs n'était mis à disposition des opérateurs.

A5. Je vous demande de compléter votre affichage afin de préciser les situations d'urgences, ainsi que la qualification des opérateurs pouvant utiliser les générateurs. Je vous demande de mettre à disposition des opérateurs consignes d'utilisation des générateurs à rayons X.

- **Stockage des générateurs X**

Conformément à l'article 22 de l'arrêté du 15 mai 2006, lorsqu'elles sont inutilisées, les sources de rayonnements doivent être entreposées dans des conditions permettant en toutes circonstances :

- d'assurer la radioprotection des travailleurs situés à proximité, notamment par le rangement des sources dans des conteneurs adaptés ou l'interposition d'écrans appropriés atténuant, autant que raisonnablement possible, les rayonnements ionisants émis ou par le choix d'emplacements éloignés des postes habituels de travail ;

- de prévenir leur utilisation par des personnes non autorisées, voire leur vol, notamment en les plaçant dans des enceintes ou des locaux fermés à clé ;
- de prévenir leur endommagement, notamment par incendie.

Les clés permettant le fonctionnant des générateurs sont entreposées sur le tableau des dosimètres accessible au public, ce qui ne permet pas de garantir qu'aucune personne non autorisée ne puisse utiliser les générateurs.

A6. Je vous demande de prendre les mesures nécessaires pour prévenir l'utilisation des générateurs par des personnes non autorisées. Vous m'indiquerez notamment les conditions de stockage des clés des générateurs.

- **Dosimétrie d'ambiance**

Conformément à l'arrêté du 21 mai 2010, des contrôles d'ambiance doivent être réalisés en différents points représentatifs de l'exposition des travailleurs au poste de travail, qu'il soit permanent ou non.

Les inspecteurs ont constaté que les opérateurs sont amenés à travailler régulièrement en salle d'interprétation qui est adjacente à l'enceinte de tirs E1. Cependant, il n'y a pas de dosimètre d'ambiance.

A7. Je vous demande de mettre en place une dosimétrie d'ambiance conformément à l'arrêté du 21 mai 2010.

- **Traçabilité des opérations de maintenance**

Conformément à l'annexe 1 de la décision de l'ASN n°2010-DC-0191 du 22 juillet 2010, les enregistrements relatifs à la réparation, à la maintenance et à la vérification des instruments de mesure doivent être tenus à la disposition de l'ASN.

Les inspecteurs ont constaté qu'il n'y avait pas, pour les générateurs, de carnet d'entretien permettant de tracer l'ensemble des interventions de maintenance (curative et préventive).

A8. Je vous demande de mettre en place un registre permettant de tracer l'ensemble des interventions de maintenance concernant vos générateurs à rayons X.

B. Compléments d'information

Sans objet

C. Observations

- **Déclaration des incidents**

Conformément à l'article L.1333-3 du code de la santé publique, tout incident ou accident susceptible de porter atteinte à la santé des personnes par exposition aux rayonnements ionisants doit être déclaré sans délai à l'autorité administrative.

L'ASN a publié un guide relatif aux modalités de déclaration et à la codification des critères relatifs aux évènements significatifs dans le domaine de la radioprotection hors installations nucléaires de base et transports de matières radioactives. Ce guide est applicable depuis le 1er juillet 2007.

Le plan d'urgence interne N°2011-001 du 15/04/2012, faisant office de procédure de déclaration des incidents, n'est pas complet. Il ne détaille pas les critères, ni les modalités de la déclaration à l'ASN à la suite d'un incident.

C1. Je vous invite à formaliser l'organisation relative aux évènements significatifs dans le domaine de la radioprotection. Je vous rappelle qu'une déclaration d'événement significatif dans le domaine de la radioprotection doit être adressée à l'ASN dès lors qu'une situation correspond à un des critères du guide sur les modalités de déclaration des événements significatifs dans le domaine de la radioprotection.

Vous voudrez bien me faire part de vos observations et réponses concernant ces points dans un délai qui n'excèdera pas deux mois, à l'exception des points A1, A2 et A3 pour lesquels une réponse est attendue au plus tard le 15 novembre 2014. Pour les engagements que vous seriez amené à prendre, je vous prie de bien vouloir les identifier clairement et d'en préciser, pour chacun, l'échéance de réalisation.

Je vous prie d'agréer, Monsieur, l'assurance de ma considération distinguée.

SIGNEE PAR : D. RUEL